


## ÔN TẬP CHƯƠNG 2

\*\*\*\*\*

 Fanpage Live: <https://www.facebook.com/vuihocvn.thpt> Đăng ký khóa học: <http://vuihoc.vn/thpt>

**PHẦN 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.**  
**Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**

**Câu 1:** Nội dung nào dưới đây **không** phải là tính chất của các phân tử khí?

- A. Chuyển động hỗn loạn, không ngừng.
- B. Nhiệt độ càng cao, các phân tử khí chuyển động càng nhanh.
- C. Các phân tử khí va chạm vào thành bình gây ra áp suất.
- D. Chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

**Câu 2:** Nhận xét nào sau đây về các phân tử khí lí tưởng là **không** đúng?

- A. Có thể tích riêng không đáng kể.
- B. Có lực tương tác không đáng kể khi không va chạm.
- C. Có khối lượng không đáng kể.
- D. Có vận tốc càng lớn khi nhiệt độ phân tử càng cao.

**Câu 3:** Trong thí nghiệm khảo sát quá trình đẳng nhiệt **không** có dụng cụ đo nào sau đây?

- A. Áp kế.
- B. Pit-tông và xi-lanh.
- C. Giá đỡ thí nghiệm.
- D. Cân.

**Câu 4:** Khí nào sau đây **không** phải là khí lí tưởng?

- A. Khí mà các phân tử được coi là chất điểm.
- B. Khí mà các phân tử chuyển động càng nhanh khi nhiệt độ càng cao.
- C. Khí không tuân theo đúng định luật Boyle.
- D. Khí mà lực tương tác giữa các phân tử khi không va chạm là không đáng kể.

**Câu 5:** Đốt nóng một lượng khí chứa trong một bình kín gần như không nở vì nhiệt sao cho nhiệt độ tuyệt đối của khí tăng lên 1,5 lần. Khi đó áp suất của khí trong bình

- A. tăng lên 3 lần.      B. tăng lên 3 lần.      C. tăng lên 1,5 lần.      D. giảm đi 1,5 lần.

**Câu 6:** Xét hai nhận định sau đây. Nhận định nào đúng?

(1) Đối với chất rắn thì lực tương tác phân tử rất lớn nên thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật là đáng kể vì vậy nội năng của vật vừa phụ thuộc vào nhiệt độ, vừa phụ thuộc vào thể tích.

(2) Đối với khí lí tưởng vì lực tương tác phân tử là không đáng kể, nên thế năng phân tử là không đáng kể vì vậy nội năng chỉ phụ thuộc nhiệt độ, không phụ thuộc thể tích.

- A. Chỉ (1).      B. Chỉ (2).      C. Cả hai đều đúng. D. Cả hai đều sai.

**Câu 7:** Công thức liên hệ giữa hằng số Boltzmann  $k$  với số Avogadro  $N_A$  và hằng số khí lí tưởng  $R$  là

- A.  $N_A R^2$ .      B.  $N_A R$ .      C.  $\frac{R}{N_A}$ .      D.  $\frac{N_A}{R}$ .

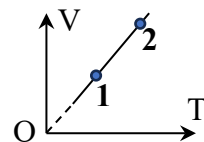
**Câu 8:** Một lượng khí lí tưởng xác định ở trạng thái có áp suất  $p_1$ , thể tích  $V_1$ , nhiệt độ  $T_1$  thực hiện quá trình đẳng áp đến trạng thái có áp suất  $p_2$ , thể tích  $V_2$ , nhiệt độ  $T_2$ . Phương trình nào đúng?

- A.  $p_1 V_1 = p_2 V_2$ .      B.  $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ .      C.  $\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$ .      D.  $V_1 T_1 = V_2 T_2$ .

**Câu 9:** Xét 1 mol chất khí có áp suất  $p$ , nhiệt độ  $T$ , thể tích  $V$ , phương trình mô tả mối liên hệ của các đại lượng trên là

- A.  $pV = R$ .      B.  $pV = 1$ .      C.  $pV = T$ .      D.  $pV = RT$ .

**Câu 10:** Cho một quá trình biến đổi trạng thái của một lượng khí xác định được biểu diễn như hình vẽ. Các thông số trạng thái  $p$ ,  $V$ ,  $T$  của hệ đã thay đổi như thế nào khi chuyển từ trạng thái 1 sang trạng thái 2?



- A.  $T$  không đổi,  $p$  tăng,  $V$  giảm.      B.  $V$  không đổi,  $p$  tăng,  $T$  giảm.  
C.  $V$  tăng,  $p$  tăng,  $T$  giảm.      D.  $V$  tăng,  $p$  không đổi,  $T$  tăng.

**Câu 11:** Khi làm dẫn nở đẳng áp thì

- A. nhiệt độ khí giảm.      B. mật độ phân tử khí giảm.

C. khối lượng riêng khí tăng.

D. mật độ phân tử khí tăng.

**Câu 12:** Để đưa thuốc từ lọ vào trong xilanh của ống tiêm, ban đầu nhân viên y tế đẩy pit-tông sát đầu trên của xilanh, sau đó đưa đầu kim tiêm vào trong lọ thuốc. Khi kéo pit-tông, thuốc sẽ vào trong xilanh. Nhận xét nào sau đây là đúng?

A. Thể tích khí trong xilanh giảm đồng thời áp suất khí giảm.

B. Thể tích khí trong xilanh tăng đồng thời áp suất khí giảm.

C. Thể tích khí trong xilanh tăng đồng thời áp suất khí tăng.

D. Thể tích khí trong xilanh và áp suất khí đồng thời không thay đổi.

**Câu 13:** Trong quá trình đẳng nhiệt của khí lí tưởng

A. nội năng của khí tăng.

B. nội năng của khí giảm.

C. khí không thực hiện công.

D. không có độ biến thiên nội năng.

**Câu 14:** Để bơm đầy một khí cầu đến thể tích  $100\text{m}^3$  có áp suất  $0,1\text{ atm}$  ở nhiệt độ không đổi người ta dùng các ống khí helium có thể tích  $50\text{ lít}$  ở áp suất  $100\text{ atm}$ . Số ống khí helium cần để bơm khí cầu bằng

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 15:** Một cái bơm chứa  $100\text{cm}^3$  không khí ở nhiệt độ  $27^\circ\text{C}$  và áp suất  $10^5\text{ Pa}$ . Nén khí trong bơm để thể tích khí giảm đi  $20\text{cm}^3$  và thấy nhiệt độ của khí trong bơm tăng lên đến  $37^\circ\text{C}$ . Coi khí là khí lí tưởng. Áp suất của khí trong bơm lúc này gần bằng

A.  $1,3 \cdot 10^5\text{ Pa}$ .

B.  $1,2 \cdot 10^5\text{ Pa}$ .

C.  $1,1 \cdot 10^5\text{ Pa}$ .

D.  $1,4 \cdot 10^5\text{ Pa}$ .

**Câu 16:** Lấy hằng số Boltzmann là  $1,38 \cdot 10^{-23}\text{ J/K}$ . Động năng trung bình của phân tử khí lí tưởng ở  $25^\circ\text{C}$  có giá trị là

A.  $5,2 \cdot 10^{-22}\text{ J}$ .

B.  $6,2 \cdot 10^{-21}\text{ J}$ .

C.  $6,2 \cdot 10^{23}\text{ J}$ .

D.  $3,2 \cdot 10^{23}\text{ J}$ .

**Câu 17:** Có  $2\text{ mol}$  khí nitrogen đựng trong xilanh kín. Biết khối lượng mol của nitrogen là  $28\text{ g/mol}$ . Khối lượng của nitrogen trong xilanh là

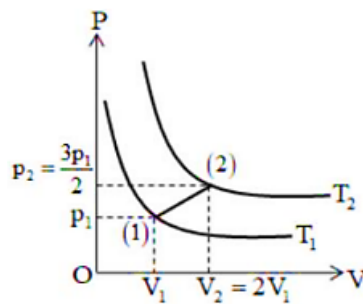
A.  $0,14\text{ g}$ .

B.  $56\text{ g}$ .

C.  $42\text{ g}$ .

D.  $112\text{ g}$ .

**Câu 18:** Cho đồ thị biến đổi trạng thái của một lượng khí lí tưởng từ (1) đến (2). Hỏi nhiệt độ  $T_2$  bằng bao nhiêu lần nhiệt độ  $T_1$ ?



A. 1.

B. 2.

C. 3.

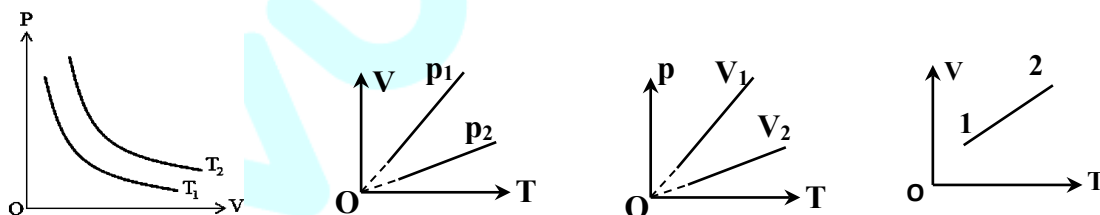
D. 4.

**PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn Đúng hoặc Sai.**

**Câu 1:** Cho các nhận định sau đây về chất khí:

- a) Khoảng cách giữa các phân tử chất khí rất lớn so với kích thước của chúng.
- b) Trừ khi va chạm, lực tương tác giữa các phân tử khí rất nhỏ, hầu như không đáng kể.
- c) Một lượng không khí luôn có thể tích và hình dạng riêng xác định.
- d) Các phân tử chất khí chuyển động hỗn loạn, không ngừng về mọi phía, chiếm toàn bộ không gian bình chứa.

**Câu 2:** Các đồ thị sau đây mô tả sự biến đổi trạng thái của một lượng khí xác định theo các quá trình khác nhau.



- a) Ở đồ thị hình 1: Quá trình biến đổi có  $T_2 > T_1$ .
- b) Ở đồ thị hình 2: Quá trình biến đổi có  $p_2 < p_1$ .
- c) Ở đồ thị hình 3: Quá trình biến đổi có  $V_2 > V_1$ .
- d) Ở đồ thị hình 4: Quá trình biến đổi từ 1 đến 2 có áp suất, nhiệt độ và thể tích đều tăng.

**Câu 3:** Một khối khí có áp suất  $p_1 = 3.10^3 \text{ Pa}$ , thể tích  $V_1 = 0,005 \text{ m}^3$ , nhiệt độ  $t_1 = 27^\circ \text{C}$ . Được nung nóng đẳng áp đến nhiệt độ  $t_2 = 177^\circ \text{C}$ .

- a) Áp suất của khí tại trạng thái (2) bằng áp suất của khí tại trạng thái (1).
- b) Thể tích của khí ở trạng thái (2) bằng  $7,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ .
- c) Công mà khối khí thực hiện được có độ lớn bằng 7,5 J.
- d) Nếu nhiệt lượng mà khí nhận được là 20 J thì độ biến thiên nội năng của khí là 27,5 J.

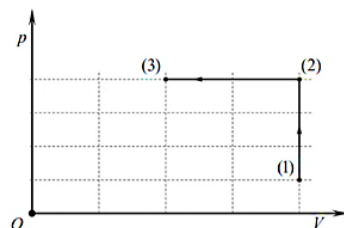
**Câu 4:** Trong  $1 \text{ cm}^3$  thể tích khí Oxygen có chứa  $4,84 \cdot 10^{20}$  phân tử và áp suất là 2 MPa. Lấy hằng số Boltzmann là  $1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$ . Khối lượng mol của phân tử Oxygen là 32 g/mol.

- a) Số phân tử khí có trong  $1 \text{ m}^3$  là  $4,84 \cdot 10^{29}$ .
- b) Động năng trung bình của các phân tử khí là  $6,2 \cdot 10^{-21} \text{ J}$ .
- c) Nhiệt độ của khối khí xấp xỉ 299 K.
- d) Tốc độ căn quân phương của phân tử khí là 48 m/s.

### PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5.

**Câu 1:** Một khối khí có thể tích 16 lít, áp suất từ 1 atm được nén đẳng nhiệt tới áp suất là 4 atm. Thể tích khí đã bị nén là bao nhiêu lít?

**Câu 2:** Một lượng khí xác định biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (3) bằng hai đẳng quá trình như hình vẽ. Biết nhiệt độ của chất khí ở trạng thái (1) là  $T_1 = 200 \text{ K}$ . Nhiệt độ của chất khí ở trạng thái (3) bằng bao nhiêu độ C?



**Câu 3:** Một lượng khí lí tưởng ở nhiệt độ  $100^\circ \text{C}$  và áp suất  $10^5 \text{ Pa}$  được nén đẳng nhiệt đến áp suất  $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ . Hỏi sau đó phải làm lạnh đẳng tích khí đó đến nhiệt độ bao nhiêu độ K để áp suất bằng lúc đầu? (Kết quả làm tròn đến phần nguyên)

**Câu 4:** Có 2 mol khí lí tưởng ở 3 atm và  $10^\circ \text{C}$  được làm nóng đến  $150^\circ \text{C}$ . Nếu thể tích giữ không đổi trong quá trình đun này thì áp suất cuối cùng là bao nhiêu atm?

**Câu 5:** Khí  $\text{N}_2$  chứa trong bình 1 lít dưới áp suất 100 kPa và khí  $\text{O}_2$  được chứa trong bình 3 lít khác dưới áp suất 320 kPa. Nếu nối hai bình (nhiệt độ không đổi) thì áp suất thu được là bao nhiêu kPa?